

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年10月17日

Toyohiko MITSUZAWA
PRINTING APPARATUS
Date Filed: October 17, 2003
Darryl Mexic
1 of 1

Q77942

(202) 293-7060

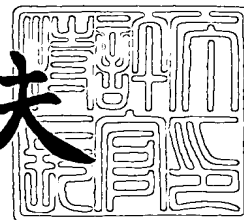
出願番号
Application Number: 特願2002-303372
[ST. 10/C]: [JP2002-303372]

出願人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2003年 8月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3069924

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0093284

【提出日】 平成14年10月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 11/42

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 蜜澤 豊彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071283

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 一色 健輔

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084906

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 原島 典孝

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098523

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 黒川 恵

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011785

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、

前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体形成する印刷装置において、

前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の印刷装置において、

前記移動部材に連結され、前記移動部材を駆動させるための駆動部材を有し、

前記所定の印刷ヘッドは、前記移動部材と前記駆動部材の連結部に最も近い印刷ヘッドであることを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の印刷装置において、

前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体の両端部に形成する印刷装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の印刷装置において

前記所定の印刷ヘッドに備えられた所定のノズルからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体形成する印刷装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の印刷装置において

前記被印刷体を支持するための支持部材と、前記被印刷体を該支持部材方向へ吸引するための吸引手段と、該吸引手段により前記被印刷体を吸引する力を検出するための検出手段を有し、

該検出手段の出力値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定することを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の印刷装置において、

該印刷装置の周囲の温度又は湿度の少なくともいずれか一方の値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定することを特徴とする印刷装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の印刷装置において、

該印刷装置に電力が供給された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することを特徴とする印刷装置。

【請求項 8】 請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の印刷装置において、

該印刷装置の印刷動作中に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することを特徴とする印刷装置。

【請求項 9】 請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の印刷装置において、

前記被印刷体が交換された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の印刷装置において、

前記被印刷体が交換されたどうかを検知するための検知手段を有し、

該検知手段により、前記被印刷体が交換されたことが検知された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することを特徴とする印刷装置。

【請求項 11】 請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかに記載の印刷装置において、

前記印刷装置の印刷モードが変更された際に、前記送り機構が前記被印刷体を

送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することを特徴とする印刷装置。

【請求項 12】 請求項 1 乃至請求項 11 のいずれかに記載の印刷装置において、

前記被印刷体に形成された前記ドットに基づいて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するための補正量を複数求め、

求められた複数の該補正量の平均値に基づいて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正することを特徴とする印刷装置。

【請求項 13】 複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、

前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体の両端部に形成する印刷装置において、

前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであり、

前記移動部材に連結され、前記移動部材を駆動させるための駆動部材を有し、前記所定の印刷ヘッドは、前記移動部材と前記駆動部材の連結部に最も近い印刷ヘッドであり、

前記被印刷体を支持するための支持部材と、前記被印刷体を該支持部材方向へ吸引するための吸引手段と、該吸引手段により前記被印刷体を吸引する力を検出するための検出手段を有し、該検出手段の出力値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定し、

前記印刷装置の周囲の温度又は湿度の少なくともいずれか一方の値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定することを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷装置に関する。特に、複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体形成する印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータの出力装置として、数色のインクを印刷ヘッドから吐出し印刷用紙上にインクドットを形成するタイプのカラーインクジェットプリンタが普及している。また、最近では、複数の印刷ヘッドを用いて、ロール紙などの印刷用紙に印刷する比較的大型のカラーインクジェットプリンタも実現されている（例えば、特許文献1参照。）。このようなカラーインクジェットプリンタは、キャリッジを移動させながら印刷ヘッドからインクを吐出して、スマップローラが印刷用紙を送る送り量、を補正するためのドットを印刷用紙に形成する。

【0003】

【特許文献1】

特開2000-158735号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

キャリッジを移動させて前記送り量を補正するためのドットを印刷用紙に形成する際には、キャリッジに振動が発生する。キャリッジには印刷ヘッドが設けられているため、当該振動は印刷ヘッドにも伝わる。

かかる状況で、印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り量を補正するためのドットを印刷用紙に形成すると、所望のドットが得られず、したがって、送り量の補正を適切に行うことができなくなる可能性がある。

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、送り量の補正を適切に行うことができる印刷装置を実現することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

主たる本発明は、複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体形成する印刷装置において、前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであることを特徴とする印刷装置である。

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

本明細書及び添付図面の記載により少なくとも次のことが明らかにされる。

複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体形成する印刷装置において、前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであることを特徴とする印刷装置。

前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであることにより、送り量の補正を適切に行うことができる

また、前記移動部材に連結され、前記移動部材を駆動させるための駆動部材を有し、前記所定の印刷ヘッドは、前記移動部材と前記駆動部材の連結部に最も近い印刷ヘッドであることとしてもよい。

このようにすれば、振動を最も受けにくい印刷ヘッドをより簡易に選別することが可能となる。

【 0 0 0 7 】

また、前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷

ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体の両端部に形成することとしてもよい。

このようにすれば、より正確な補正量を求めることが可能となり、したがって、より適切な補正を実施することができる。

【0008】

また、前記所定の印刷ヘッドに備えられた所定のノズルからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することとしてもよい。

このようにすれば、インクを吐出するノズルを変えることによる誤差を生じさせないというメリットが生じる。

【0009】

また、前記被印刷体を支持するための支持部材と、前記被印刷体を該支持部材方向へ吸引するための吸引手段と、該吸引手段により前記被印刷体を吸引する力を検出するための検出手段を有し、該検出手段の出力値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定することとしてもよい。

このようにすれば、適切なタイミングで、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することができる。

【0010】

また、該印刷装置の周囲の温度又は湿度の少なくともいずれか一方の値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定することとしてもよい。

このようにすれば、適切なタイミングで、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することができる。

【0011】

また、前記印刷装置に電力が供給された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することとしてもよい。

このようにすれば、適切な補正の実施を担保することができる。

【0012】

また、前記印刷装置の印刷動作中に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することとしてもよい。

このようにすれば、効率的に前記ドットを被印刷体に形成することができる。

【0013】

また、前記被印刷体が交換された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することとしてもよい。

このようにすれば、適切な補正の実施を担保することが可能となる。

【0014】

また、前記被印刷体が交換されたかどうかを検知するための検知手段を有し、該検知手段により、前記被印刷体が交換されたことが検知された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することとしてもよい。

このようにすれば、簡易な方法で、被印刷体が交換されたかどうかを検知することができる。

【0015】

また、前記印刷装置の印刷モードが変更された際に、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成することとしてもよい。

このようにすれば、適切な補正の実施を担保することが可能となる。

【0016】

また、前記被印刷体に形成された前記ドットに基づいて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するための補正量を複数求め、求められた複数の該補正量の平均値に基づいて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正することとしてもよい。

このようにすれば、より正確な補正を実施することができることとなる。

【0017】

また、複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、前記移動部材を移動させながら前

記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体の両端部に形成する印刷装置において、前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであり、前記移動部材に連結され、前記移動部材を駆動させるための駆動部材を有し、前記所定の印刷ヘッドは、前記移動部材と前記駆動部材の連結部に最も近い印刷ヘッドであり、前記被印刷体を支持するための支持部材と、前記被印刷体を該支持部材方向へ吸引するための吸引手段と、該吸引手段により前記被印刷体を吸引する力を検出するための検出手段を有し、該検出手段の出力値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定し、前記印刷装置の周囲の温度又は湿度の少なくともいずれか一方の値に応じて、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成するかどうかを決定することを特徴とする印刷装置も実現可能である。

このようにすれば、既述の殆どの主要な効果を奏するため、本発明の目的がより有効に達成される。

【0018】

===印刷装置の概略例===

図1及び図2は、印刷装置の一例としてのカラーインクジェットプリンタ20の概略を示す斜視図である。このカラープリンタ20は、例えばロール紙やJIS規格のA列0番用紙やB列0番用紙といった比較的大型の印刷用紙に対応しており、図1及び図2の例においては、当該カラープリンタ20にロール紙が備えられている。なお、図1に示すカラーインクジェットプリンタ20と、図2に示すカラーインクジェットプリンタ20とでは、後述するキャリッジの位置が異なっている。

【0019】

図1及び図2に示すカラーインクジェットプリンタ20は、紙送りモータ31と、紙送りモータ31で駆動され被印刷体としてのロール紙Pを紙送り方向（以下、副走査方向とも呼ぶ）へ送る送り機構の一例としてのスマップローラ24と

、ロール紙Pをセット可能なロール紙ホルダ27と、ロール紙Pを前記スマップローラ24に押圧するための紙押さえローラ29と、ロール紙Pを支持可能な支持部材の一例としてのプラテン26と、多数のノズルを備えた印刷ヘッド36と、複数の印刷ヘッド36を備え主走査方向に移動可能な移動部材の一例としてのキャリッジ28と、キャリッジモータ30と、キャリッジモータ30によって動かされ、かつ、キャリッジ28に所定の連結部37にて連結され、キャリッジ28を駆動させるための駆動部材の一例としての牽引ベルト32と、キャリッジ28を案内するためのガイドレール34と、キャリッジ28に設けられ、印刷ヘッド36からインクが吐出されることによりロール紙Pに形成されたドットを撮像するためのCCDカメラ40と、カラーインクジェットプリンタ20の周囲の温度を計るための温度計202と、カラーインクジェットプリンタ20の周囲の湿度を計るための湿度計204と、を備えている。

【0020】

ロール紙Pは、ロール紙ホルダ27にセットされる。ロール紙Pは、紙押さえローラ29によりスマップローラ24に押圧され、スマップローラ24が回転することでプラテン26の表面上を紙送り方向へ送られる。キャリッジ28は、牽引ベルト32により駆動されて、ガイドレール34に沿って主走査方向に移動する。そして、ロール紙Pを紙送り方向に送りつつ、キャリッジ28を主走査方向に移動させて、キャリッジ28に備えられた複数の印刷ヘッド36からインクを吐出して印刷を行う。

【0021】

また、プラテン26は、図3に示すように、その上面に多数の吸引孔302を有すると共に、その内部に当該吸引孔302に連なるチャンバ304を備えている。図3は、プラテン26と後述する吸引機構16を表す概念図である。多数の吸引孔302は、プラテン26の上面淵部に沿って環状に設けられており、これらの多数の吸引孔302はチャンバ304を介して吸引手段の一例としての吸引機構16に連通している。また、チャンバ304は、その中に検出手段の一例としての圧力センサ306を有しており、チャンバ304内の圧力を検出する。

【0022】

吸引機構 16 は、チャンバ 304 内のエアーを吸引してこれを負圧にする吸引ブロワ 310 と、吸引ブロワ 310 とチャンバ 304 とを接続するホース 308 と、ホース 308 に介設した切替バルブ 312 と、を有している。切替バルブ 312 は、大気開放口を有する電磁三方弁で構成されている。

【0023】

吸引ブロワ 310 を駆動すると、チャンバ 304 内の圧力が下がり、プラテン 26 に支持されたロール紙 P は、多数の吸引孔 302 を介して吸引される。また、この状態で切替バルブ 312 を切り替えることで、チャンバ 304 内に、大気を開放させることができる。

【0024】

すなわち、吸引ブロワ 310 と切替バルブ 312 を制御することにより、チャンバ内を適切な圧力に設定して、ロール紙 P を吸引させる。このことにより、ロール紙 P に撓みを生じさせず、ロール紙 P を平坦な状態に維持させることが可能となる。

【0025】

なお、上記においては、多数の吸引孔 302 は、プラテン 26 の上面淵部に沿って環状に設けられていることとしたが、プラテン 26 の全面に、例えば等間隔で設けられていることとしてもよい。このような場合には、ロール紙 P が適切に吸着され、コックリング等が発生しにくくなるというメリットが生じる。

【0026】

===印刷ヘッドの構成===

次に、前記印刷ヘッド 36 の構成について、図 4 を用いて説明する。図 4 は、印刷ヘッド 36 を説明するための説明図である。

印刷ヘッド 36 は、図 4 に示すとおり、副走査方向に沿った一直線上にそれぞれ配列されたブラックノズル列、シアンノズル列、ライトシアンノズル列、マゼンタノズル列、ライトマゼンタノズル列、イエローノズル列と、を有している。

【0027】

ブラックノズル列は、180 個のノズル #1～#180 を有している。ブラックノズル列のノズル #1、・・・、#180 は、副走査方向に沿って一定のノズ

ルピッチ $k \cdot D$ で配置されている。ここで、 D は副走査方向のドットピッチであり、 k は整数である。副走査方向のドットピッチ D は、主走査ライン（ラスタライン）のピッチとも等しい。以下では、ノズルピッチ $k \cdot D$ を表す整数 k を、単に「ノズルピッチ k 」と呼ぶ。図 4 の例では、ノズルピッチ k は 4 ドットである。但し、ノズルピッチ k は、任意の整数に設定することができる。

【0028】

また、上述した事項は、シアンノズル列、ライトシアンノズル列、マゼンタノズル列、ライトマゼンタノズル列、イエローノズル列についても、同様である。すなわち、各ノズル列は、180 個のノズル #1 ~ #180 を有し、副走査方向に沿って一定のノズルピッチ $k \cdot D$ で配置されている。

【0029】

そして、印刷時には、キャリッジ 28 とともに印刷ヘッド 36 が主走査方向に一定速度で移動している間に、各ノズルからインク滴が吐出される。但し、印刷方式によっては、すべてのノズルが常に使用されるとは限らず、一部のノズルのみが使用される場合もある。

【0030】

なお、図 4 においては、各列のインク色は、図面左側から、ブラックノズル列、シアンノズル列、ライトシアンノズル列、マゼンタノズル列、ライトマゼンタノズル列、イエローノズル列としたが、これに限定されるものではなく、各列のインク色は、他の並び順で並んでいてもよい。

【0031】

===印刷システムの全体構成例===

次に印刷システムの全体構成例について、図 5 及び図 6 を用いて説明する。図 5 は、前述したカラーインクジェットプリンタ 20 を備えた印刷システムの構成を示すブロック図である。図 6 は、画像処理部 38 の構成を示すブロック図である。

【0032】

この印刷システムは、コンピュータ 90 と、印刷装置の一例としてのカラーインクジェットプリンタ 20 と、を備えている。なお、カラーインクジェットプリ

ンタ 2 0 とコンピュータ 9 0 とを含む印刷システムは、広義の「印刷装置」と呼ぶこともできる。また、図示はしないが、上記コンピュータ 9 0、上記カラーインクジェットプリンタ 2 0、C R T 2 1 や液晶表示装置等の表示装置、キーボードやマウス等の入力装置、フレキシブルドライブ装置や C D - R O M ドライブ装置等のドライブ装置等から、印刷システムが構築されている。

【 0 0 3 3 】

コンピュータ 9 0 では、所定のオペレーティングシステムの下で、アプリケーションプログラム 9 5 が動作している。オペレーティングシステムには、ビデオドライバ 9 1 が組み込まれており、画像のレタッチなどを行うアプリケーションプログラム 9 5 は、処理対象の画像に対して所望の処理を行い、また、ビデオドライバ 9 1 を介して C R T 2 1 に画像を表示している。

【 0 0 3 4 】

アプリケーションプログラム 9 5 が印刷命令を発すると、カラーインクジェットプリンタ 2 0 に設けられた画像処理部 3 8 が、画像データをアプリケーションプログラム 9 5 から受け取り、これを印刷データ P D に変換する。図 6 に示すように、画像処理部 3 8 の内部には、解像度変換モジュール 9 7 と、色変換モジュール 9 8 と、ハーフトーンモジュール 9 9 と、ラスタライザ 1 0 0 と、U I プリントインターフェースモジュール 1 0 2 と、ラスタデータ格納部 1 0 3 と、色変換ルックアップテーブル L U T と、補正用テストパターン供給モジュール 1 0 4 と、バッファメモリ 5 0 と、イメージバッファ 5 2 が備えられている。

【 0 0 3 5 】

解像度変換モジュール 9 7 は、アプリケーションプログラム 9 5 で形成されたカラー画像データの解像度を、印刷解像度に変換する役割を果たす。こうして解像度変換された画像データは、まだ R G B の 3 つの色成分からなる画像情報である。色変換モジュール 9 8 は、色変換ルックアップテーブル L U T を参照しつつ、各画素毎に、R G B 画像データを、カラーインクジェットプリンタ 2 0 が利用可能な複数のインク色の多階調データに変換する。

【 0 0 3 6 】

色変換された多階調データは、例えば 2 5 6 階調の階調値を有している。ハー

フトーンモジュール 99 は、いわゆるハフトーン処理を実行してハフトーン画像データを生成する。このハフトーン画像データは、ラスライザ 100 により所望のデータ順に並べ替えられ、最終的な印刷データ PD として、各種コマンド COM と共にラスデータ格納部 103 に対して出力される。

【0037】

また、補正用テストパターン供給モジュール 104 は、スマップローラ 24 がロール紙 P を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙 P に形成する動作を実行する際に用いられる印刷データ PD をバッファメモリ 50 に対して出力する機能を有する。当該印刷データ PD は、各主走査時のドットの形成状態を示すラスデータと、副走査送り量を示すデータと、を含んでいる。

【0038】

一方、コンピュータ 90 に備えられたユーザインターフェース表示モジュール 101 は、印刷に関係する種々のユーザインターフェースウィンドウを表示する機能と、それらのウィンドウ内におけるユーザの入力を受け取る機能とを有している。例えば、ユーザは、印刷用紙の種類、サイズ、ドット記録モード等をユーザインターフェース表示モジュール 101 に指示することが可能である。

【0039】

また、UI プリンタインターフェースモジュール 102 は、ユーザインターフェース表示モジュール 101 とカラーインクジェットプリンタ 20 間のインターフェースを取る機能を有している。ユーザがユーザインターフェースにより指示した命令を解釈して、バッファメモリ 50 等へ各種コマンド COM を送信したり、逆に、バッファメモリ 50 等から受信したコマンド COM を解釈して、ユーザインターフェースへ各種表示を行ったりする。例えば、ユーザインターフェース表示モジュール 101 により受け取られた印刷用紙の種類、サイズ等に係る前記指示は、UI プリンタインターフェースモジュール 102 へ送られ、UI プリンタインターフェースモジュール 102 は、指示された命令を解釈してバッファメモリ 50 へコマンド COM を送信する。

【0040】

また、UI プリンタインターフェースモジュール 102 は、印刷モード設定部と

しての機能も有する。すなわち、UIプリンタインタフェースモジュール102は、ユーザインタフェース表示モジュール101により受け取られたドット記録モードに係る情報と、ラスタライザ100から出力された印刷データPDの情報に基づいて、印刷モードを決定する。

【0041】

より具体的には、ドット記録モードとして、高画質モードと高速モードとが用意され、ユーザがそのどちらかを選択する。例えば、高画質モードとは、いわゆるオーバーラップ方式を用いてドットを記録するモードであり、高速モードとは、当該方式を用いないでドットを記録するモードである。そして、UIプリンタインタフェースモジュール102は、選択されたドット記録モードと印刷データPDに備えられた解像度の情報とから、印刷モードを決定する。そして、UIプリンタインタフェースモジュール102は、決定された印刷モードに応じて、印刷に使用するノズルに係る情報と副走査送り量を示すデータに係る情報をラスタデータ格納部103へ出力する。

【0042】

ラスタデータ格納部103は、最終的な印刷データPDを、各種コマンドCOMと共にバッファメモリ50に対して出力する。印刷データPDは、各主走査時のドットの形成状態を示すラスタデータと、印刷に使用するノズルに係る情報と、副走査送り量を示すデータと、を含んでいる。

【0043】

ラスタデータ格納部103や補正用テストパターン供給モジュール104により出力された印刷データPDや各種コマンドCOM、及び、UIプリンタインタフェースモジュール102により出力されたコマンドCOMは、一旦、バッファメモリ50に蓄えられる。カラーインクジェットプリンタ20は、これらを、バッファメモリ50により受信した後に、イメージバッファ52又はシステムコントローラ54へ送信する。イメージバッファ52には、バッファメモリ50で受信された複数の色成分の印刷データPDが格納される。

【0044】

カラーインクジェットプリンタ20は、前述した画像処理部38の他に、カラ

ーインクジェットプリンタ 20 全体の動作を制御するシステムコントローラ 54 と、メインメモリ 56 と、EEPROM 58 とを備えている。システムコントローラ 54 には、さらに、キャリッジモータ 30 を駆動する主走査駆動回路 61 と、紙送りモータ 31 を駆動する副走査駆動回路 62 と、印刷ヘッド 36 を制御するヘッド制御回路 63 と、前述した CCD カメラ 40 により撮像された像を処理する撮像処理部 42 と、前述した圧力センサ 306 と、当該圧力センサ 306 の出力値に応じて前述した吸引機構 16 を制御する圧力制御回路 314 と、前述した温度センサ 312 と、前述した湿度センサ 314 と、が接続されている。

【0045】

カラーインクジェットプリンタ 20 内では、システムコントローラ 54 が、バッファメモリ 50 から印刷データの中から必要な情報を読み取り、これに基づいて、主走査駆動回路 61、副走査駆動回路 62、ヘッド制御回路 63 等に対して制御信号を送る。また、ヘッド制御回路 63 は、システムコントローラ 54 から制御信号に従って、イメージバッファ 52 から各色成分の印刷データを読み出し、これに応じて印刷ヘッド 36 に設けられた各色のノズルを駆動する。

【0046】

また、システムコントローラ 54 は、圧力制御回路 314 により、吸引ブロウ 310 と切替バルブ 312 の制御を圧力センサ 306 の出力値に応じて行う。このことにより、チャンバ内の圧力は所望の圧力に維持され、ロール紙 P の適切な吸引が実現される。

【0047】

===印刷システムの動作===

次に、上述した印刷システムの動作について、図 7 を用いて説明する。図 7 は印刷システムの動作を示す遷移図である。

先ず最初に、ユーザは印刷システムに電力を供給するために、コンピュータ 90 とカラーインクジェットプリンタ 20 の電源を ON する（ステップ S2）。

かかる電力供給が印刷システムに成された後に、カラーインクジェットプリンタ 20 は、ロール紙 P への画像の印刷に先だって、スマップローラ 24 がロール紙 P を送る送り量を補正するためのドットをロール紙 P に形成する動作を実行す

る（ステップS4）。そして、カラーインクジェットプリンタ20は、ロール紙Pに形成されたドットの集合である補正用テストパターンに基づいて、ロール紙Pを送る送り量、を補正するための補正量を求める動作を実行する（ステップS6）。以下、このステップS4及びステップS6に係る動作を補正量取得動作とも呼ぶ。

【0048】

図8及び図9を用いてステップS4の動作について説明する。図8は、キャリッジ28を移動させる際に発生する振動の様子を表した概念図である。図9は、補正用テストパターンの一例を示した概念図である。

【0049】

先ず、カラーインクジェットプリンタ20は、前述した電源ONの指令を受けて、補正用テストパターン供給モジュール104から補正用テストパターンに係る印刷データPDを、各種コマンドCOMと共にバッファメモリ50に送信する。画像処理部38は、印刷データPDを、バッファメモリ50により受信した後に、イメージバッファ52へ送信する。

【0050】

また、画像処理部38は、上述したコマンドCOMを、バッファメモリ50により受信した後に、システムコントローラ54へ送信する。システムコントローラ54は、画像処理部38内のイメージバッファ52から受け取った情報に基づいて、主走査駆動回路61、副走査駆動回路62、及び、ヘッド制御回路63に対して制御信号を送る。

【0051】

また、ヘッド制御回路63は、システムコントローラ54からの制御信号に従って、画像処理部38内のイメージバッファ52から印刷データPDを読み出す。そして、ヘッド制御回路63は、当該読み出されたデータに応じて、印刷ヘッド36を制御する。

【0052】

そして、前記副走査駆動回路62により紙送りモータ31を制御してロール紙Pを送りつつ、前記主走査駆動回路61によりキャリッジモータ30を制御して

キャリッジ 28 を主走査方向に移動させて、ヘッド制御回路 63 により制御された印刷ヘッド 36 からインクを吐出して、ロール紙 P を送る送り量を補正するためのドットをロール紙 P に形成する。

【0053】

なお、この際に、カラーインクジェットプリンタ 20 に備えられた複数の印刷ヘッド 36 のうち、キャリッジ 28 を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッド 36 を、前記ドットをロール紙 P に形成する際に使用する印刷ヘッド 36 として使用する。

【0054】

本実施の形態において、このような印刷ヘッドは、キャリッジ 28 と牽引ベルト 32 の連結部 37 に最も近い印刷ヘッドである。図 8 を用いて説明する。

図 8 において、キャリッジ 37 は、ガイドレール 34 に案内されて、主走査方向（図中、白矢印で示す）に移動する。この際に、キャリッジ 37 には、図中黒矢印で示した方向の振動が発生する。また、キャリッジ 37 が牽引ベルト 32 により駆動されることから、図に示すとおり、主走査方向に対して垂直な方向へ前記連結部 37 から遠ざかる位置ほど、当該振動は大きくなる。

【0055】

したがって、本例においては、図 1 又は図 2 に示すように、印刷ヘッド 36 c が、上記条件に合致した印刷ヘッドとなり、当該印刷ヘッド 36 c からインクを吐出して、ロール紙 P を送る送り量を補正するためのドットをロール紙 P に形成する。なお、図 8 においては、図を解りやすくするために、印刷ヘッド 36 の記述を省略している。

【0056】

上述したとおり、カラーインクジェットプリンタ 20 は、ロール紙 P を送りつつ、キャリッジ 28 を主走査方向に移動させて印刷ヘッド 36 からインクを吐出して、ロール紙 P を送る送り量を補正するためのドットをロール紙 P に形成する。そして、ロール紙 P 上に形成されたドットの集合は、補正用のテストパターンとしての機能を果たす。形成された当該ドットの一例を図 9 に示す。図 9 においては、ロール紙 P の両端部に補正用のテストパターンとして四つの横線 L1、L

2、L3、L4が示されているが、これらは、主走査方向に並んだドットの集合により構成されている。

【0057】

ここで、これらの横線L1、L2、L3、L4を形成する手順について説明する。まず、キャリッジ28を主走査方向に移動させながら、印刷ヘッド36の所定のノズルからインクを吐出して横線L1が形成される。そして、キャリッジ28が所定位置に到達した際に、インクの吐出が一旦止められる。インクの吐出を止めた状態でキャリッジ28を主走査方向にさらに移動させ、キャリッジ28が所定位置に到達した際に、インクの吐出が再開され横線L2が形成される。

【0058】

横線L2の形成後、ロール紙Pが、送り量yだけ紙送り方向に送られる。そして、キャリッジ28を主走査方向に移動させながら、横線L1及びL2を形成した前記ノズルからインクを吐出して横線L3が形成される。そして、キャリッジ28が所定位置に到達した際に、インクの吐出が一旦止められる。インクの吐出を止めた状態でキャリッジ28を主走査方向にさらに移動させ、キャリッジ28が所定位置に到達した際にインクの吐出が再開される。そして、横線L4が形成される。

次に、カラーインクジェットプリンタ20は、ロール紙Pに形成された補正用テストパターンに基づいて、スマップローラ24がロール紙Pを送る送り量を補正するための補正量を求める動作を実行する（ステップS6）。

【0059】

以下、かかる動作について説明する。まず、カラーインクジェットプリンタ20は、キャリッジ28を主走査方向に移動させて、CCDカメラ20により前述した横線L1、横線L3の双方を撮像可能な位置にキャリッジ28を位置決めする。そして、CCDカメラ20により、横線L1、横線L3の双方が撮像される。引き続いて、カラーインクジェットプリンタ20は、キャリッジ28を主走査方向に移動させて、CCDカメラ20により前述した横線L2、横線L4の双方を撮像可能な位置にキャリッジ28を位置決めし、横線L2、横線L4の双方が撮像される。

【0060】

このようにして撮像された二つの像は、撮像処理部42に送られ、それぞれの像に対し画像処理が行われる。そして、かかる画像処理の結果、横線L1と横線L3間の距離が、送り量Y1として、また、横線L2と横線L4間の距離が、送り量Y2として、求められる。

【0061】

求められた送り量Y1及びY2に係る情報は、システムコントローラ34に送られる。そして、システムコントローラ34は、Y1とY2の平均値Yを算出し、当該平均値Yから前述した送り量yを減算することにより、スマップローラ24がロール紙Pを送る送り量を補正するための補正量C ($C=Y-y$)を得る。そして、当該補正量は、カラーインクジェットプリンタ20のEEPROM58内に設定される。

【0062】

なお、上述した補正量取得動作と平行して、又は、当該動作の開始前若しくは終了後に、システムコントローラ54は、圧力センサ306、温度センサ312、湿度センサ314から、それぞれ、チャンバ304内の圧力、カラーインクジェットプリンタ20の周囲の温度、湿度に係るデータを取得する。取得されたこれらのデータは、前記補正量と共に、カラーインクジェットプリンタ20のEEPROM58内に設定される。

【0063】

上記ステップS4及びステップS6に係る補正量取得動作の終了後、カラーインクジェットプリンタ20は待機状態に入る（ステップS8）。本実施形態において、待機状態とは、電源がONされている状態で、補正量取得動作や印刷動作が実行されていない状態をいう。

【0064】

そして、待機状態においては、システムコントローラ54は、圧力センサ306、温度センサ312、湿度センサ314から、それぞれ、チャンバ304内の圧力、カラーインクジェットプリンタ20の周囲の温度、湿度に係るデータを、随時、取得する。取得されたこれらのデータは、既にEEPROM58内に格納

されている圧力、温度、湿度に係るデータと比較され、その差分が求められる。そして、求められた圧力に係る差分と、求められた温度に係る差分と、求められた湿度に係る差分のうち一つでも、それぞれに対して予め定められた閾値を超えた場合には、カラーインクジェットプリンタ 20 は前述した補正量取得動作を実行する。

なお、本実施の形態では、ステップ S 8 にて、補正量取得動作が実行されなかったものとして、説明を続ける。

【0065】

次に、ユーザがアプリケーションプログラム 95 等において印刷を行う旨を指示すると、カラーインクジェットプリンタ 20 は印刷動作を実行する（ステップ S 10）。以下、当該印刷動作について説明する。

【0066】

印刷を行う旨の指示を受け取ったアプリケーションプログラム 95 が、印刷命令を発すると、前述した画像処理部 38 が、画像データをアプリケーションプログラム 95 から受け取り、これらを印刷データ PD に変換後、各種コマンド COM と共にバッファメモリ 50 に送信する。画像処理部 38 は、印刷データ PD を、バッファメモリ 50 により受信した後に、イメージバッファ 52 へ送信する。

【0067】

また、画像処理部 38 は、上述したコマンド COM を、バッファメモリ 50 により受信した後に、システムコントローラ 54 へ送信する。システムコントローラ 54 は、画像処理部 38 内のバッファメモリ 50 から受け取った情報に基づいて、主走査駆動回路 61、副走査駆動回路 62、及び、ヘッド制御回路 63 に対して制御信号を送る。

【0068】

また、ヘッド制御回路 63 は、システムコントローラ 54 からの制御信号に従って、画像処理部 38 内のイメージバッファ 52 から各色成分の印刷データを読み出す。そして、ヘッド制御回路 63 は、当該読み出されたデータに応じて、複数の印刷ヘッド 36 a、36 b、36 c、36 d、36 e、36 f、36 g、36 h を制御する。

【0069】

そして、前記副走査駆動回路 62 により紙送りモータ 31 を制御してロール紙 P を送りつつ、前記主走査駆動回路 61 によりキャリッジモータ 30 を制御してキャリッジ 28 を主走査方向に移動させて、ヘッド制御回路 63 により制御された複数の印刷ヘッド 36a、36b、36c、36d、36e、36f、36g、36h からインクを吐出して、ロール紙 P に印刷を行う。なお、かかる際に、紙送りモータ 31 の動作は、EEPROM 58 内に格納されている、換言すれば、ステップ S6 で EEPROM 58 に設定された前記補正量に基づいて補正される。

【0070】

カラーインクジェットプリンタ 20 による印刷動作を終了すると、カラーインクジェットプリンタ 20 は待機状態に入る（ステップ S12）。

【0071】

そして、前述したとおり、待機状態においては、システムコントローラ 54 は、圧力センサ 306、温度センサ 312、湿度センサ 314 から、それぞれ、チャンバ 304 内の圧力、カラーインクジェットプリンタ 20 の周囲の温度、湿度に係るデータを、随時、取得する。取得されたこれらのデータは、既に EEPROM 58 内に格納されている圧力、温度、湿度に係るデータと比較され、その差分が求められる。そして、求められた圧力に係る差分と、求められた温度に係る差分と、求められた湿度に係る差分のうち一つでも、それぞれに対して予め定められた閾値を超えた場合には、カラーインクジェットプリンタ 20 は前述した補正量取得動作を実行する。

【0072】

なお、本実施の形態では、ステップ S12 にて、印刷用紙の種類が変更された結果、補正量取得動作への移行が行われたものとする。当該状況について、以下に詳説する。

【0073】

ユーザは、ステップ S12 の待機状態において、ユーザインターフェース表示モジュール 101 にて、印刷用紙の種類を変更する。ユーザインターフェース表

示モジュール 101 により受け取られたこれらの指示は、画像処理部 38 に備えられた UI プリンタインターフェースモジュール 102 へ送られ、UI プリンタインターフェースモジュール 102 は、指示された命令を解釈してバッファメモリ 50 へコマンド COM を送信する。画像処理部 38 は、当該コマンド COM を受信した後に、システムコントローラ 54 へ送信する。

【0074】

システムコントローラ 54 は、印刷用紙の種類が変更されたことを解釈し、ロール紙 P を平坦な状態に維持させるという観点から、変更後の印刷用紙の種類に適切なチャンバ 304 内の圧力値、を圧力センサ制御回路 314 に設定し、圧力センサ制御回路 314 は、チャンバ 304 内の圧力が当該圧力値となるように吸引機構 16 を制御する。

【0075】

当該制御の結果として、圧力センサの出力値が変化し、当該変化が大きい場合には、カラーインクジェットプリンタ 20 は補正量取得動作の実行を開始する。そして、当該補正量取得動作においては、ステップ S4 及びステップ S6 で説明した動作と同様の動作（ステップ S14 及びステップ S16）が実行され、新規の補正量が EEPROM 58 に設定される。新規に設定された補正量は、次に実施される印刷動作において紙送りモータ 31 の動作を制御する際に用いられる。

【0076】

このように、複数の印刷ヘッドのうちキャリッジを移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッド、からインクを吐出して、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを、キャリッジを移動させながらロール紙に形成することにより、送り量の補正を適切に行うことができる。

【0077】

すなわち、発明が解決しようとする課題の項で説明したとおり、キャリッジを移動させて前記送り量を補正するためのドットをロール紙に形成する際には、キャリッジに振動が発生する。キャリッジには印刷ヘッドが設けられているため、当該振動は印刷ヘッドにも伝わる。

【0078】

かかる状況で、印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り量を補正するためのドットを印刷用紙に形成すると、所望の補正用テストパターンが得られず、したがって、当該補正用テストパターンに基づいて求めた補正量が不正確となる可能性がある。そして、当該補正量に基づいて送り量の補正を行うと、適切な補正を実施することができなくなる。

【0079】

そこで、このように、複数の印刷ヘッドのうちキャリッジを移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッド、からインクを吐出して、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを、キャリッジを移動させながらロール紙に形成することとする。

【0080】

このように、キャリッジを移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り量を補正するためのドットを印刷用紙に形成する場合には、振動による影響が軽減されるため、所望の補正用テストパターンが得られ、したがって、当該補正用テストパターンに基づいて求めた補正量が正確となる。そして、当該補正量に基づいて送り量の補正を行うと、適切な補正を実施することができることとなる。

【0081】

なお、上記においては、印刷ヘッドの数を8個としたが、これに限定されるものではなく、複数であれば何個でも構わない。

【0082】

また、上記においては、ロール紙に形成された補正用テストパターンをCCDカメラで撮像し、画像処理を行って適切な補正量を得たが、これに限定されるものではなく、例えば、ロール紙に補正用テストパターンを複数形成し、この中からユーザに適切な補正用テストパターンを選択させることにより、適切な補正量を得てもよい。

【0083】

また、上記においては、印刷ヘッドからインクを吐出して補正用テストパターンをロール紙に形成し終えた後に、CCDカメラで当該補正用テストパターンを

撮像したが、これに限定されるものではなく、例えば、印刷ヘッドからインクを吐出して補正用テストパターンをロール紙に形成させながら、当該印刷ヘッドに隣接するCCDカメラで当該補正用テストパターンを撮像してもよい。

【0084】

また、上記においては、画像処理手段の一つの例として、図6に示す画像処理部を挙げて説明したが、これに限定されるものではなく、ヘッド制御回路に印刷データを送りだす等のために、アプリケーション等から出力された画像を処理するものであればどのようなものでも構わない。例えば、色変換モジュールにより色変換を行う際に必ずしも色変換テーブルを参照する必要はないし、画像処理を行う際のハーフトーン処理は必ずしも実行される必要は無い。また、画像処理手段にUIプリンタインターフェースモジュールのようなユーザーインターフェースに係る機能が含まれていなくてもよい。

【0085】

また、上記においては、選択されたドット記録モードと印刷データPDに備えられた解像度の情報とから、印刷モードを決定することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、ドット記録モードと解像度のどちらか片方から印刷モードを決定することとしてもよい。また、上記においては、ドット記録モードとして高画質モードと高速モードを挙げて説明したが、これに限定されるものではない。

【0086】

また、上記においては、主走査方向に並んだドットの集合により構成されている補正用のテストパターンを示したが、当該補正用のテストパターンをドットで構成してもよい。

【0087】

===その他の実施の形態===

以上、一実施形態に基づき本発明に係る印刷装置等を説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。

【0088】

なお、上記実施の形態においては、被印刷体として印刷用紙を例にとって説明したが、被印刷体として、フィルム、布、金属薄板等を用いてもよい。また、印刷用紙として、ロール紙を例にとって説明したが、印刷用紙として、A列0番用紙やB列0番用紙等を用いてもよい。

【0089】

また、上記実施の形態では、カラーインクジェットプリンタについて説明したが、本発明は、モノクロインクジェットプリンタにも適用可能である。

【0090】

また、上記実施の形態においては、キャリッジと牽引ベルトの連結部に最も近い印刷ヘッドからインクを吐出して、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを、キャリッジを移動させながらロール紙に形成することとすることとしたが、これに限定されるものではない。

ただし、かかる場合には、振動を最も受けにくい印刷ヘッドを複数の印刷ヘッドの中からより簡易に選別することが可能となる点で、上記実施の形態の方が望ましい。

【0091】

また、上記実施の形態では、キャリッジを移動させながら印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り量を補正するためのドットをロール紙の両端部に形成することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、キャリッジを移動させながら印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り量を補正するためのドットをロール紙の片端部に形成することとしてもよい。

ただし、かかる場合には、二組の補正用テストパターンを得ることができるため、より正確な補正量を求めることが可能となり、したがって、より適切な補正を実施することができることとなる点で、上記実施の形態の方が望ましい。

【0092】

また、上記実施の形態では、前記所定の印刷ヘッドに備えられた所定のノズルからインクを吐出して、前記送り量を補正するためのドットをロール紙に形成することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、前記送り量を補正す

るためのドットをロール紙に形成する際に、インクを吐出するノズルを変えてもよい。

ただし、インクを吐出するノズルを変えることによる誤差を生じさせない点で、上記実施の形態の方が望ましい。

【0093】

また、上記実施の形態では、圧力センサの出力値に応じて、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙に形成するかどうかを決定することとしたが、これに限定されるものではない。

【0094】

吸引機構によりロール紙を吸引する力、が変動すると、ロール紙のプラテンに対する摩擦力が変動し、したがって、送り量の補正を行うために適切な前記補正量が増加する可能性が高くなる。

【0095】

したがって、適切なタイミングで、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙に形成することができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0096】

また、上記実施の形態においては、カラーインクジェットプリンタの周囲の温度又は湿度の少なくともいずれか一方の値に応じて、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙に形成するかどうかを決定することとしたが、これに限定されるものではない。

【0097】

カラーインクジェットプリンタの周囲の温度や湿度が変動すると、ロール紙が伸縮したり、前述した摩擦力が変動したりするため、送り量の補正を行うために適切な前記補正量が増加する可能性が高くなる。

したがって、適切なタイミングで、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙に形成することができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0098】

また、上記実施の形態においては、カラーインクジェットプリンタに電力が供給された際に、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙に形成することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、カラーインクジェットプリンタに電力が供給された際に、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットをロール紙に形成しないこととしてもよい。

ただし、適切な補正の実施を担保することができる点で、上記実施の形態の方がより望ましい。

【0099】

また、カラーインクジェットプリンタの印刷動作中に、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを印刷用紙に形成することとしてもよい。

例えば、印刷動作中の改ページの際に当該ドットを印刷用紙に形成したり、また、複数枚数の印刷用紙に連続印刷する場合に、所定枚数の印刷用紙への印刷が終了する毎に前記ドットを印刷用紙に形成することとしてもよい。

このようにすれば、効率的に前記ドットを印刷用紙に形成することができる。

【0100】

また、印刷用紙を交換した際に、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを印刷用紙に形成することとしてもよい。

このようにすれば、適切な補正の実施を担保することが可能となる。

【0101】

また、カラーインクジェットプリンタに、印刷用紙が交換されたどうかを検知するための検知手段を設けて、当該検知手段により印刷用紙が交換されたことが検知された際に、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを印刷用紙に形成することとしてもよい。

【0102】

例えば、当該検知手段としては、反射型光学センサを利用することが可能である。そして、当該反射型光学センサから印刷用紙に向けて発せられた光が、印刷用紙で反射され、この反射光の強さを測定することにより、印刷用紙が交換され

たかどうかを検知することができる。

このようにすれば、簡易な方法で、印刷用紙が交換されたかどうかを検知することができる。

【0103】

また、カラーインクジェットプリンタの前述した印刷モードが変更された際に、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するためのドットを印刷用紙に形成することとしてもよい。

前記紙送り量は、印刷モード毎に異なるため、このようにすれば、適切な補正の実施を担保することが可能となる。

【0104】

また、上記実施の形態においては、ロール紙に形成されたドットに基づいて、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するための補正量を複数求め、求められた複数の該補正量の平均値に基づいて、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正することとしたが、これに限定されるものではない。例えば、ロール紙に形成されたドットに基づいて、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正するための単一の補正量を求め、求められた補正量に基づいて、スマップローラがロール紙を送る送り量、を補正することとしてもよい。

ただし、かかる場合には、より正確な補正を実施することができることとなる点で、上記実施の形態の方が望ましい。

【0105】

【発明の効果】

本発明によれば、送り量の補正を適切に行うことができる印刷装置を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

カラーインクジェットプリンタ20の概略を示す斜視図である。

【図2】

カラーインクジェットプリンタ20の概略を示す斜視図である。

【図3】

プラテン 26 と吸引機構 16 を表す概念図である。

【図 4】

印刷ヘッド 36 を説明するための説明図である。

【図 5】

カラーインクジェットプリンタ 20 を備えた印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図 6】

画像処理部 38 の構成を示すブロック図である。

【図 7】

印刷システムの動作を示す遷移図である。

【図 8】

キャリッジ 28 を移動させる際に発生する振動の様子を表した概念図である。

【図 9】

補正用テストパターンの一例を示した概念図である。

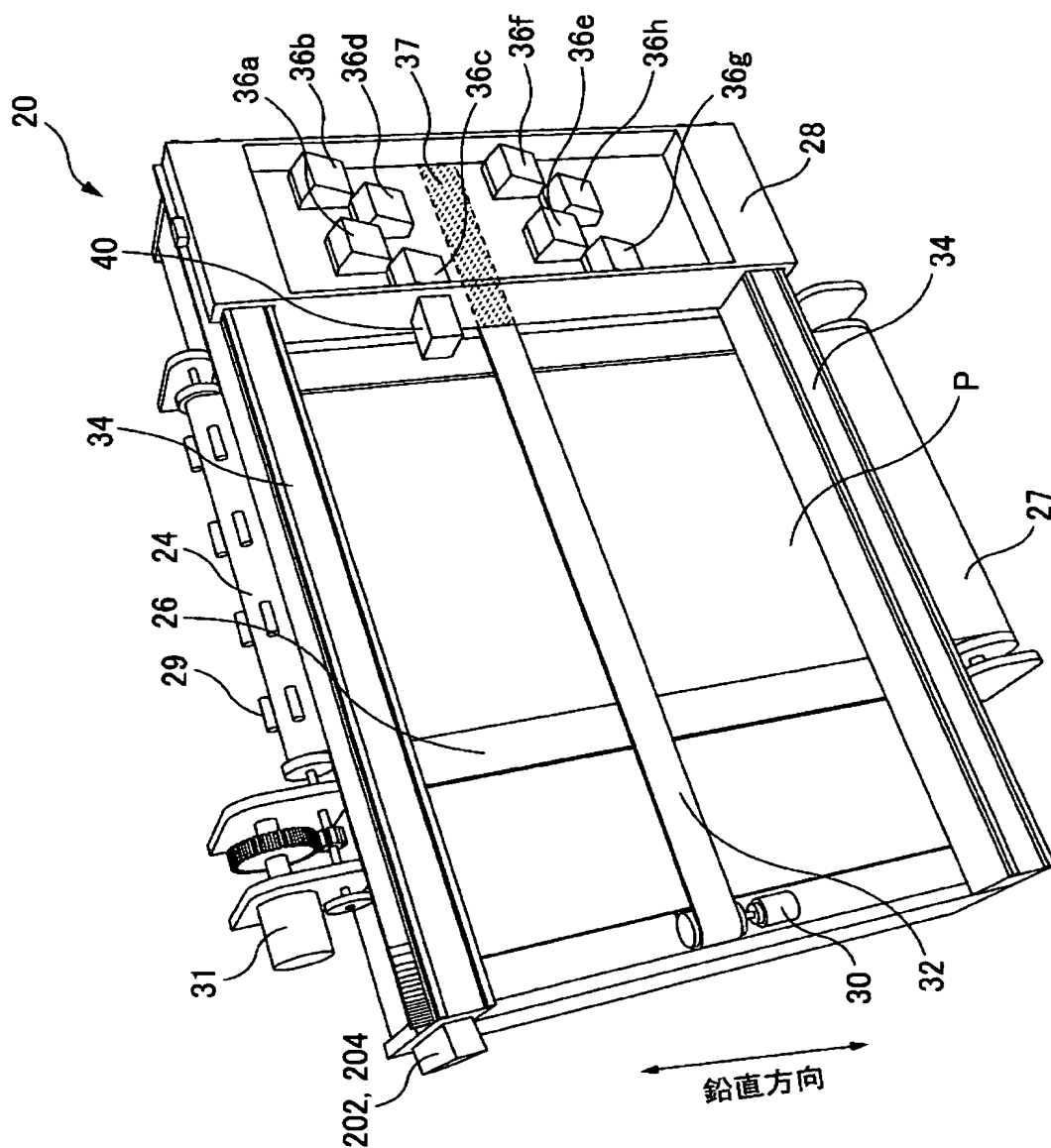
【符号の説明】

16	吸引機構	20	カラーインクジェットプリンタ
21	CRT	24	スマップローラ
26	プラテン	27	ロール紙ホルダ
28	キャリッジ	29	紙押さえローラ
30	キャリッジモータ	31	紙送りモータ
32	牽引ベルト	34	ガイドレール
36	印刷ヘッド	37	連結部
38	画像処理部	40	CCDカメラ
42	撮像処理部	50	バッファメモリ
52	イメージバッファ	54	システムコントローラ
56	メインメモリ	58	EEPROM
61	主走査駆動回路	62	副走査駆動回路
63	ヘッド制御回路	90	コンピュータ
91	ビデオドライバ	95	アプリケーションプログラム

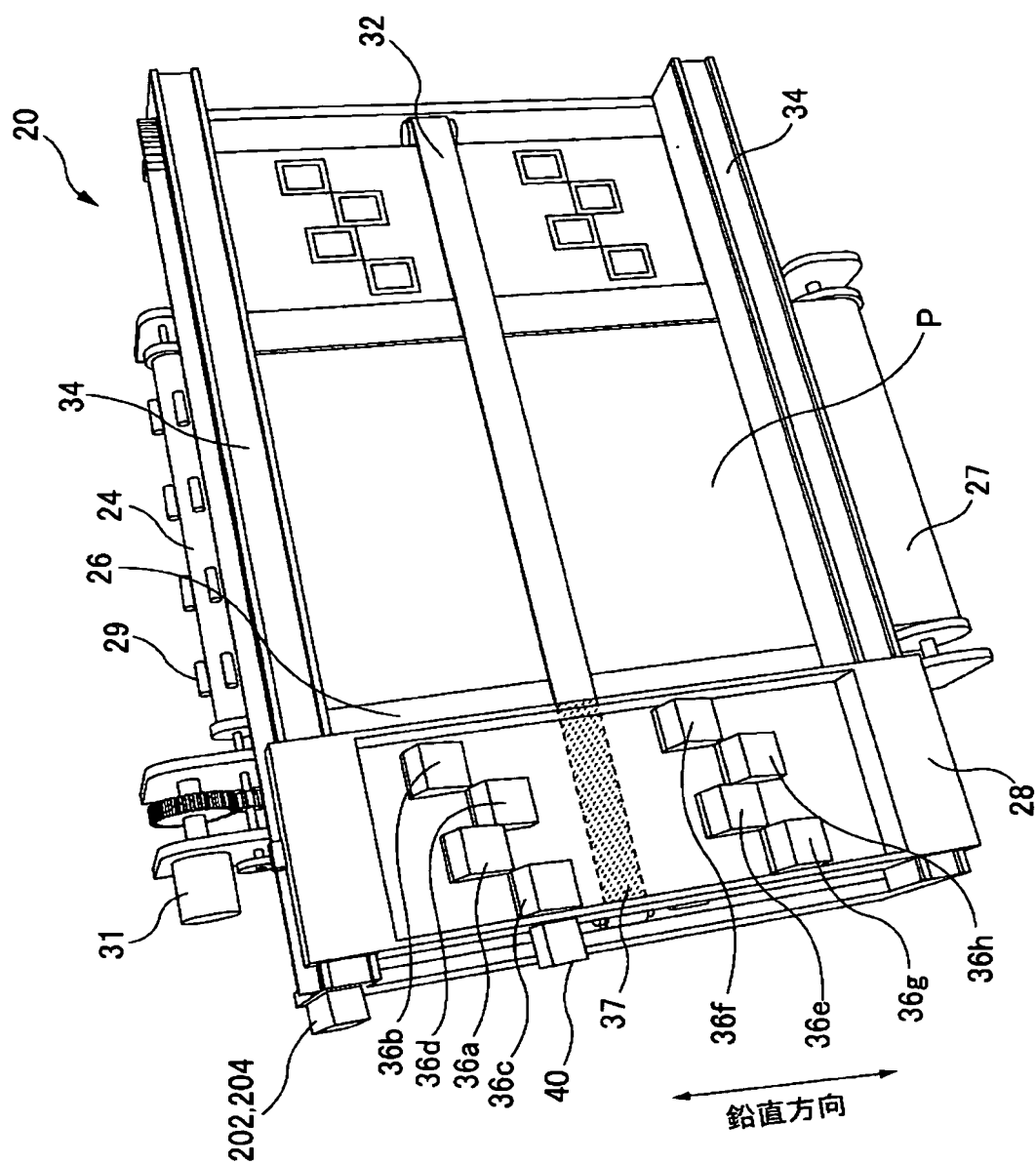
9 7	解像度変換モジュール	9 8	色変換モジュール
9 9	ハーフトーンモジュール	1 0 0	ラスタライザ
1 0 1	ユーザインターフェース表示モジュール		
1 0 2	U I プリンタインターフェースモジュール		
1 0 3	ラスタデータ格納部		
1 0 4	補正用テストパターン供給モジュール		
2 0 2	温度センサ	2 0 4	湿度センサ
3 0 2	吸引孔	3 0 4	チャンバ
3 0 6	圧力センサ	3 0 8	ホース
3 1 0	吸引ブロア	3 1 2	切替バルブ
3 1 4	圧力制御回路	C O M	コマンド
L U T	色変換ルックアップテーブル	P	ロール紙
P D	印刷データ	L 1	第一横線
L 2	第一横線	L 3	第三横線
L 4	第四横線		

【書類名】 図面

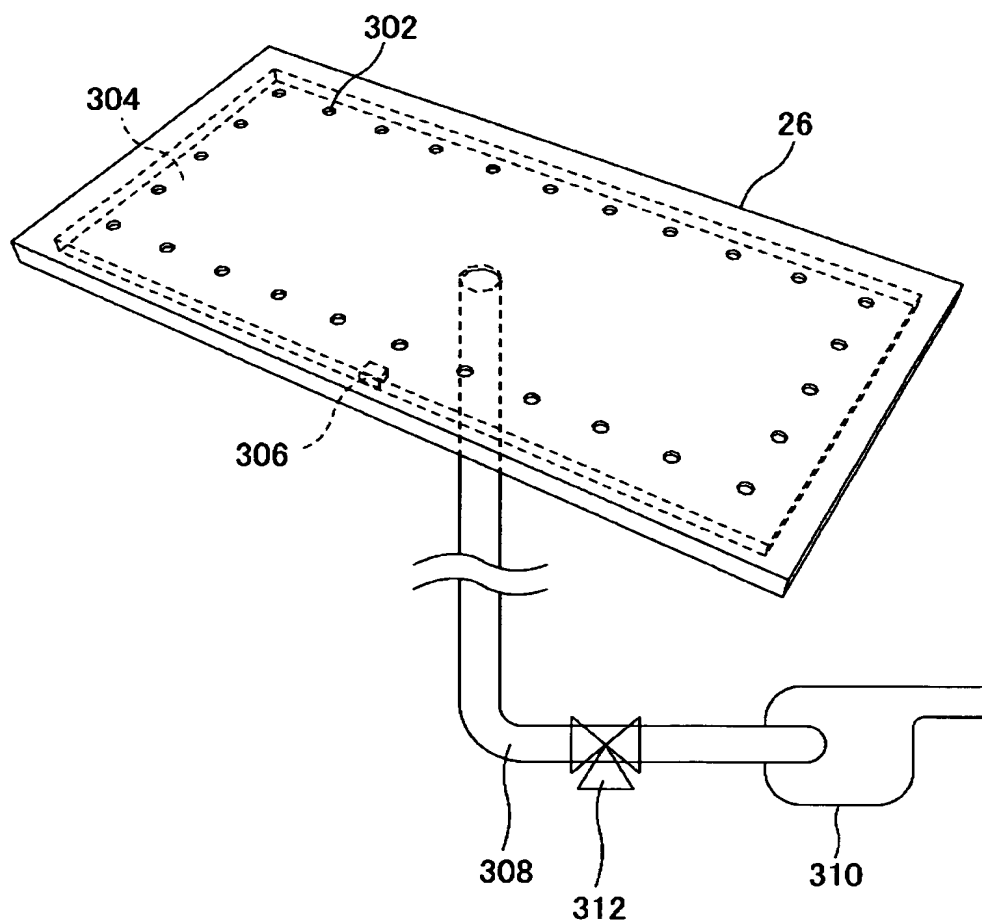
【図 1】



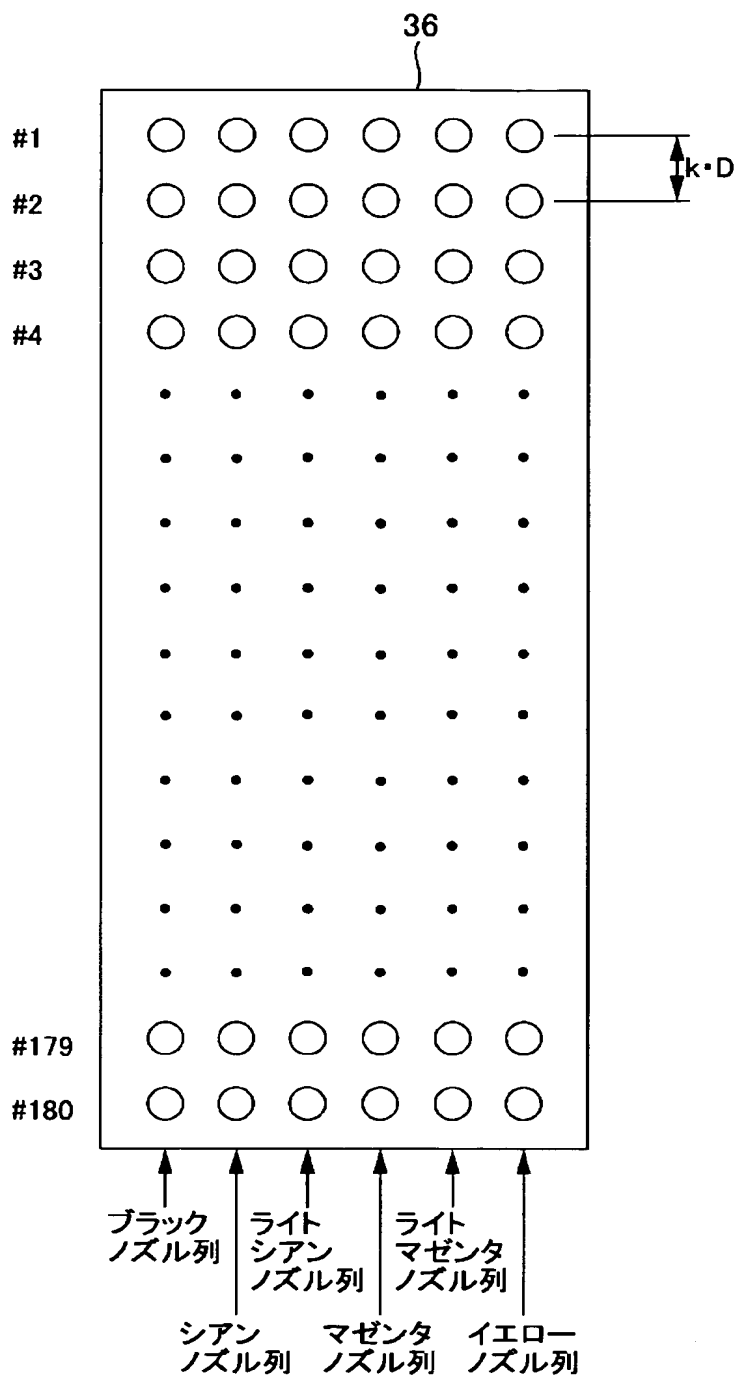
【図 2】



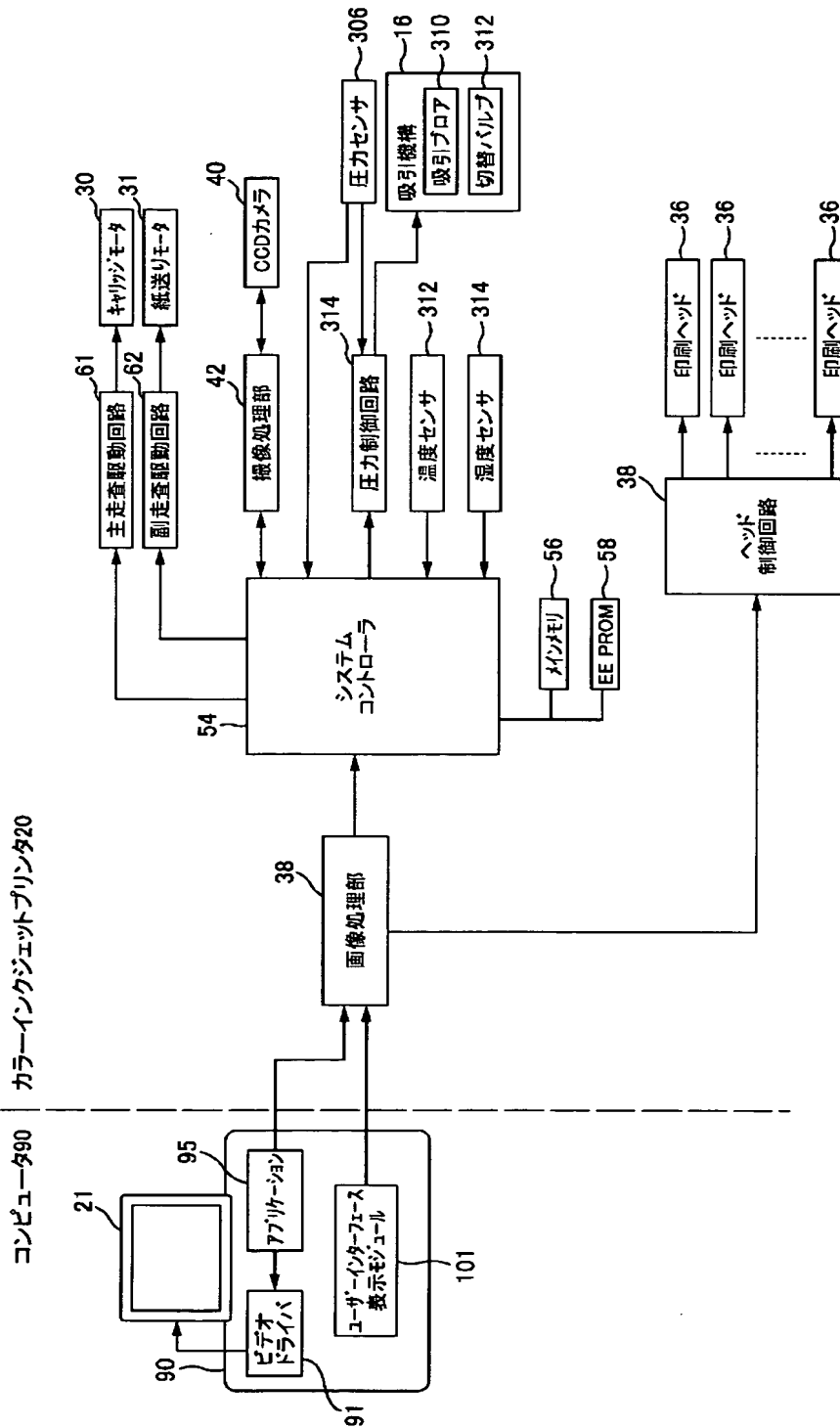
【図 3】



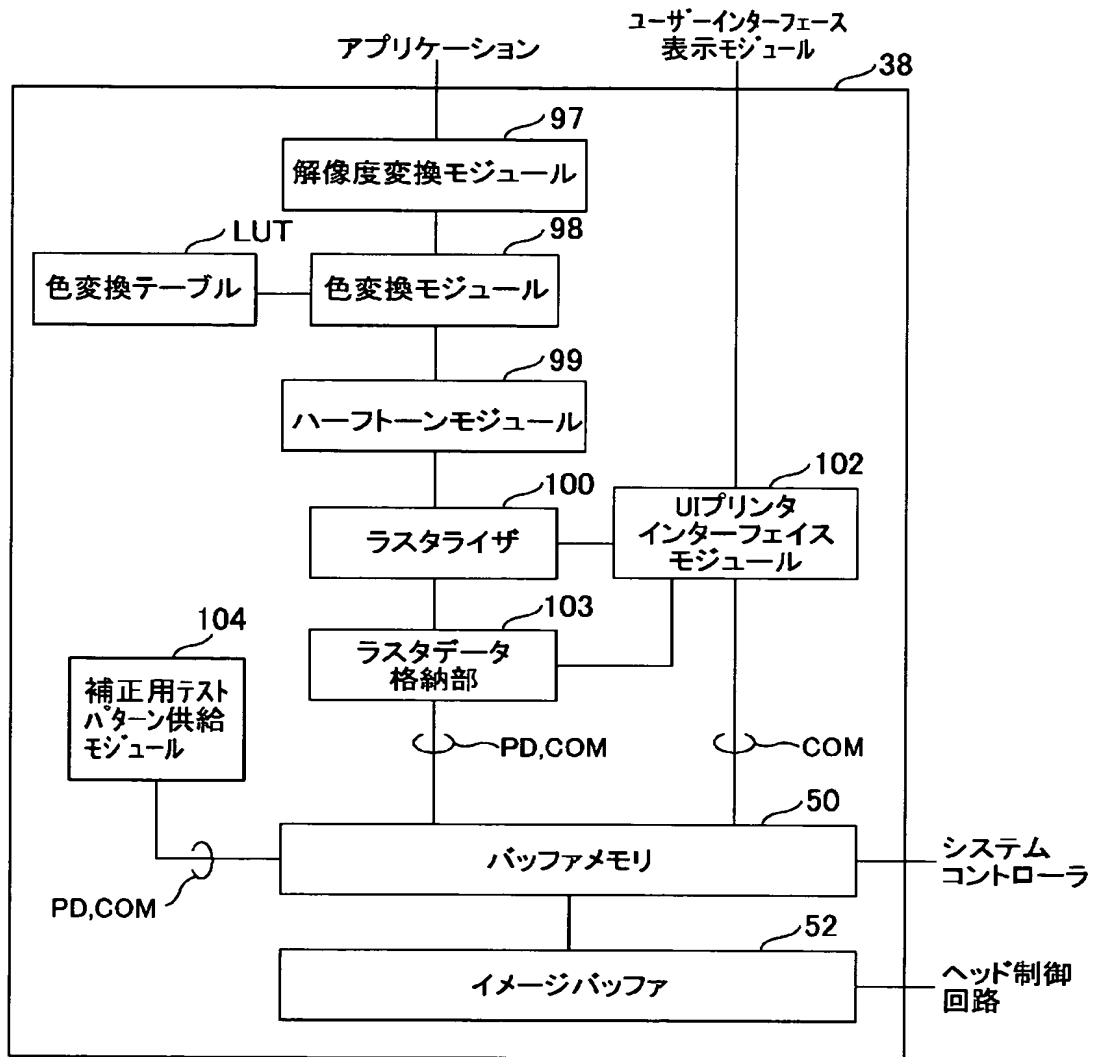
【圖 4】



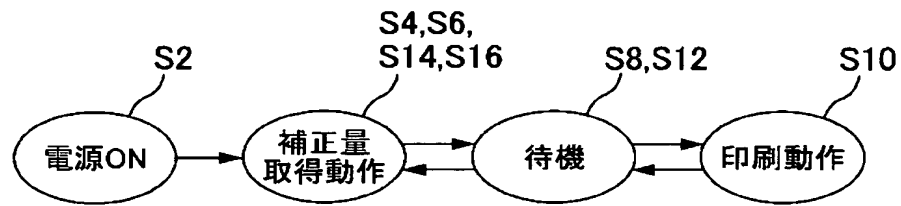
【図 5】



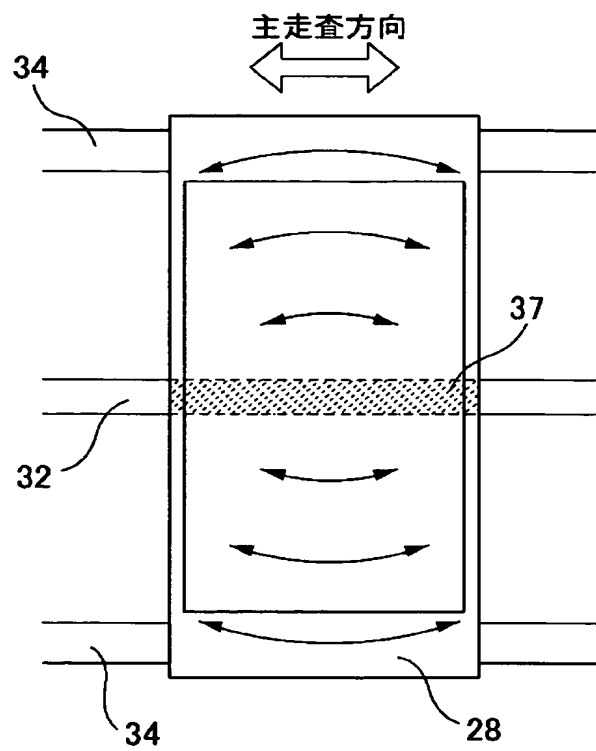
【図 6】



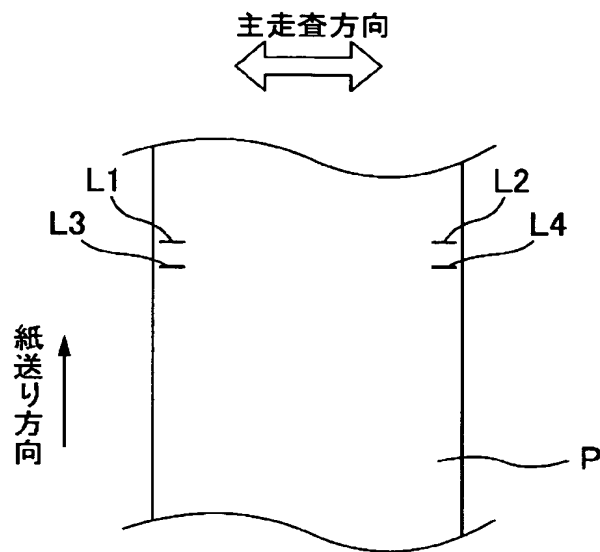
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 送り量の補正を適切に行うことができる印刷装置を実現することにある。

【解決手段】 複数の印刷ヘッドと、該複数の印刷ヘッドを備え移動可能な移動部材と、被印刷体を送るための送り機構と、を有し、前記移動部材を移動させながら前記複数の印刷ヘッドのうち所定の印刷ヘッドからインクを吐出して、前記送り機構が前記被印刷体を送る送り量、を補正するためのドットを前記被印刷体に形成する印刷装置において、前記所定の印刷ヘッドは、前記複数の印刷ヘッドのうち、前記移動部材を移動させることによる振動を最も受けにくい印刷ヘッドであることを特徴とする。

【選択図】 図8

特願 2 0 0 2 - 3 0 3 3 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社